

社会技術研究開発事業
令和5年度研究開発実施報告書

科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への
包括的実践研究開発プログラム

「患者市民参画に基づくヒト幹細胞由来の生殖細胞研究の
ELSI 対応とガバナンス」
(G-STEPプロジェクト)

加藤 和人

(大阪大学大学院医学系研究科 医の倫理と公共政策学・教授)

目次

1. 研究開発プロジェクト名.....	2
2. 研究開発実施の具体的内容.....	2
2 - 1. プロジェクトの達成目標.....	2
2 - 2. 実施内容・結果.....	3
2 - 3. 会議等の活動.....	18
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況.....	21
4. 研究開発実施体制.....	21
5. 研究開発実施者.....	22
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など.....	23
6 - 1. シンポジウム等.....	23
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	23
6 - 3. 論文発表.....	24
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）.....	24
6 - 5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等.....	25
6 - 6. 知財出願（出願件数のみ公開）.....	25

1. 研究開発プロジェクト名

患者市民参画に基づくヒト幹細胞由来の生殖細胞研究のELSI 対応とガバナンス
(G-STEPプロジェクト)

2. 研究開発実施の具体的内容

2-1. プロジェクトの達成目標

先端医科学研究においては、研究や技術開発の進展が社会に恩恵をもたらすために、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）に対する対応や適切なガバナンスの確立が必須となっている。しかしながらその手法は十分には確立していない。より効果的な ELSI のアプローチの確立に向けて、本提案では2つの課題に注目することにした。それらは、1)非専門家にとっては難解な基礎的研究において、どのような ELSI が生じ得るのか、それらに対しどのような対応が必要か、2)そうした検討を患者や市民を含む社会の多様なステークホルダーとともに行うためにどのような手法が有効かである。

そこで、本提案では、iPS細胞(人工多能性細胞)などの幹細胞からシャーレの中で精子や卵子といった生殖細胞を作り出す研究(in vitro gametogenesis = IVG と呼ぶ)を対象に、これらの課題に取り組む。この領域では、体内で起こるため研究が難しい現象を実験的に再現し、多くの基礎知識が得られる一方、将来、ヒトで生殖細胞の作製に成功した場合に、子供を誕生させることの是非などの課題が生じうる。本提案では、以下の2つの達成目標を設定した。

1) IVG の基礎研究から将来の臨床応用の可能性を対象に、患者や市民の参画をもとに、特に**基礎研究の意義に注目しながら ELSI を分析し、対応策とガバナンスのあり方をまとめたう**えで、ポリシー形成に資する知見を国内の関係者・関係機関に加えて、国際的な場にも提示する。

2) 専門知識を持たない患者や市民を含む社会のさまざまなステークホルダーとともに課題を検討する手法を、実践を通して見出し、類似の領域で利用可能な手法として提示する。

なお、検討を進めていく際には、**生殖細胞の取扱い全般や生殖補助医療の政策やルール形成とも関わっていく必要がある**、それらに長く携わってきた医学の専門家とともに研究を行うことに加え、**法律の専門家の協力も得て研究を進める**。また、**国際的な検討状況を視野に入れ、提言等を海外の研究者とともに作成すること**も目指す。

2 - 2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

研究実施項目	2023年度 (6ヵ月)	2024年度 (12ヵ月)	2025年度 (12ヵ月)
Phase 1. 市民パネルの立ち上げと基礎情報の収集・マッピング			
WP 1. 市民パネルの立ち上げ		※1	
WP 2. IVGに関する基礎的情報の収集			
WP 3. IVGに伴うELSIのマッピング			
Phase 2. 患者市民参画によるELSIとガバナンスの検討			
WP 4. シナリオ作成の予備段階としての検討ミーティング		※2	
WP 5. フォーカスグループインタビューで用いるためのシナリオ作成			※1
WP 6. フォーカスグループインタビューの実施と分析			※1
WP 7. Q-sort法による分析			
Phase 3. IVGのELSI対応と政策へのアウトプットの作成と公表			
WP 8. IVGのELSI対応のまとめ			
WP 9. IVG及び関連のヒト胚・生殖細胞利用を伴う研究と臨床利用に関する提言の作成			

※1 当初の計画より実施期間を延長している

※2 当初は2023年度に実施予定であったが、2024年度に実施することとなった

(2) 各実施内容

■WP (Work Package) 1. 市民パネルの立ち上げ

市民パネルは本研究プロジェクトを通して研究チームと伴走してもらうことで、プロジェクトに市民の視点を取り込むことを目的としている。この市民パネルは WP2 以降のすべての WP を通して、研究チームとの協働 (WP4,5) や、得られた結果へのフィードバック (WP2,3,6,7,8,9) などを行う。これらの具体的な内容や、参加者たちの経験の振り返りをもとにプロジェクトの達成目標の1つである「基礎的研究の ELSI およびその対応に関する検討を患者や市民を含む社会の多様なステークホルダーとともに進めるためのどのような手法が有効か」を明らかにする。なお、このステークホルダーからの意見聴取やステークホルダーとの協働の手法は、個別の WP をそれぞれ別個の

手法としてその効果を評価するだけでなく、より密な連携を行う活動（市民パネル）と、個別 WP で行うその他の手法（フォーカスグループインタビューや Q-sort 法）を組み合わせた総体として評価を行うこととする。この WP1 では、その市民パネルの募集、選定、キックオフミーティングの開催までを行う。

2023 年度は、市民パネルのメンバーを募集するための戦略を検討した。その上で、市民パネルのメンバー募集のためのチラシを作成した。このチラシはウェブで公開するとともに、大阪大学・近隣のモノレール駅・公民館などに配架し、大阪大学 21 世紀懐徳堂が主催する「阪大ワニカフェ」の参加者にも配布した。加えて、市民パネルメンバー募集やその他の情報発信などを目的としてプロジェクトのウェブサイトを作成・公開した。2024 年 3 月 11 日に開催した公開シンポジウムでは、「市民パネルの設立に向けて」と題して発表を行い、市民パネルの目的や活動内容の紹介、募集開始の告知などを行なった。

なお、当初は「患者市民参画パネル」と呼称していたが、募集戦略を検討する過程において、「患者」という表現は省いた方が良いのではないかという結論となり、単に「市民パネル」と呼称することとなった。

■WP 2. IVG研究に関する基礎的情報の収集

WP2 では、IVG に関する文献の収集を行い、研究の歴史と現状を整理する。基礎研究と将来の臨床応用の両方について、研究や応用を進めることによる意義、および社会からみた期待や課題について、本プロジェクトを進めるために必要な情報という観点から整理・把握する。まず、動物レベル（マウスやその他の動物）において、幹細胞から精子や卵子を作る研究やオス由来の幹細胞から卵子を作る研究などが今、どこまでできているのか、今後どのように進展することが予想（期待）されているか、それらの研究からどのような基礎知識が得られてきたのか（たとえば精子や卵子ができる仕組みについて）を把握する。その上で、同様の研究がヒトにおいてどのように進められてきており、今後、どのような展開が予想されるのか、といった研究の動向を把握する。これらの情報は、PPIP によるさまざまな議論・検討の際の基礎情報となるのに加えて、WP4～6 で実施するフォーカスグループインタビューのシナリオ作成の際にも重要な基礎情報となる。

2023 年度は、全体班会議でプロジェクトメンバーである林克彦教授、小川毅彦教授より IVG 研究に関する情報提供を受けた。

■WP 3. IVGに関するELSI研究の調査・分析及び論点抽出

WP3-1 ELSI および生命観等に関する調査・分析

IVG 研究についての言説状況を把握するという目的のもとに研究を実施した。具体的には、これまでおこなわれてきた IVG 研究や技術に関する ELSI 研究（以下、IVG-ELSI 研究）について調査し、(1)それらの主題の変遷や全体としての動向の把握および(2)研究の論点抽出・分析及びマッピングをおこなった。

WP3-2 生殖補助医療の規制整備に関する議論の整理

<調査対象①> 生殖補助医療に関する法整備の経過

(対象)

IVG 基礎研究の展開に伴い、「人の生殖細胞や受精卵が（人工的）に作られた際に、

将来、人の生殖に使うことの是非」という ELSI の課題が生じ、これは、「生殖補助医療においてどのような技術を誰に対して許容するのか」という生殖補助医療の問題と重複する。また、IVG 基礎研究の臨床応用の一形態ともいえる生殖補助医療について今日にいたるまでの法整備の議論や経緯を確認することは、今後、IVG 基礎研究の規制の整備を議論するに際しても重要であると考えられる。そこで、生殖補助医療の法整備に関する経過や議論状況を調査・確認することとした。

日本では、1983年に初の体外受精による児が出生し、2000年には既に旧厚生省の設置した専門委員会による報告書（精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療の在り方についての報告書）も提出されており、生殖補助医療の法整備の必要性は20年以上に渡り主張されていた。しかし実際には、2020年12月になって初めて、生殖補助医療に関する法律（生殖補助医療の提供等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律）（以下「民法特例法」という）が成立した。今般の民法特例法成立までなぜ20年以上の期間を要したのか、その期間に関係機関（厚生労働省、法務省、日本産婦人科学会）においてどのような動きがあり、いかなる議論が行われたのかを調査した。

（調査方法）

1 論文の調査

- ・ 浅井美智子, 2008, 「生殖補助医療－法整備への動向－」政策家族社会学研究(日本家族社会学会) 第20巻第2号 pp77-84
(https://doi.org/10.4234/jjoffamilysociology.20.2_77)
- ・ 石井美智子, 2017.2, 「生殖補助医療規制法のあり方」法律論叢第89巻第2・3合併号 pp23～41
- ・ 林かおり, 2010.3, 「海外における生殖補助医療法の現状」外国の立法 243号 pp99-136
(https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_1166428_po_024304.pdf?contentNo=1)
- ・ 岩志和一郎, 2016, 「生殖補助医療に対する法的規制のあり方」年報医事法学 31号, pp103-109 (CRID ; 1520009409340355200)
- ・ 小川貴裕, 2021, 生殖補助医療の提供等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律(生殖補助医療により出生した子の親子関係に関する民法の特例部分)の概要, 家庭の法と裁判 No.32, pp92-99 (CRID; 1522543656065472128)

2 各種学会の会告・報告書の調査

- ・ 厚生科学審議会生殖補助医療部会, 平成15年5月21日, 「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療制度の整備に関する報告書」
(<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/04/s0428-5.html>)
- ・ 法務省, 2021, 報告書「諸外国の生殖補助医療により生まれた子の親子法制に関する調査研究業務報告書」(公益社団法人商事法務研究会)
(<https://www.moj.go.jp/content/001350642.pdf>)
- ・ 日本産科婦人科学会会告¹ (<https://www.jsog.or.jp/medical/576/>)

¹ 例えば、「生殖補助医療実施医療機関の登録と報告に関する見解」、「『体外受精・胚移植』に関する見解」、「顕微授精に関する見解」、「ヒト胚及び乱視の凍結保存と移植に関する見解」、「精子の凍結保存に関する見解」、「精子提供を用いた人工授精に関する見解」、「ヒト精子・卵子・受精卵を取り扱う研究に関する見解」、「代理懐胎に関する見解」、「医学的適応による未受精卵氏及び卵巣組織の採取・凍結・保存に関する見解」など。

3 文献の調査

- ・ 米村滋人，2016，「医事法講義」，（株）日本評論社，pp240—254

4 関連シンポジウムの聴講

- ・ 2023年12月7日（木）シンポジウム「生殖医療技術の法整備について考える」（日本弁護士連合会主催）²

<調査対象②> 生殖補助医療法の改訂に向けた議論状況と問題点

（対象）

民法特例法の附則に基づき、（2024年3月現在において）現在進行形で「特定生殖補助医療に関する法」（仮称）（以下「特定生殖補助医療法」という。）が検討されているところ、同法では、子の知る権利や情報の管理方法など、生殖補助医療の実施にあたりさらに踏み込んだ議論が行われている。民法特例法の議論・制定経緯においては、IVG 基礎研究における ELSI の視点は取り込まれていないが、特定生殖補助医療法制定にあたってはこの視点が持ち込まれているのか否かを含め、同法で検討されている内容や、同法たたき台に対する意見・批判を調査することは IVG 研究の法的規制を考慮するにあたっても有用である可能性があり、調査対象とした。

（調査方法）

1 文献・論文の調査

- ・ 永水裕子，2021，あるべき生殖補助医療法制をめぐって検討すべき課題「生殖補助医療の提供等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律」の制定を受けて，桃山法学 35 巻，pp1-55
(https://doi.org/10.50996/momoyamahougaku.35.0_1)
- ・ 永水裕子，2021，「生殖補助医療の提供等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律」制定における国会の議論，桃山法学 35 巻 pp93-127 (https://doi.org/10.50996/momoyamahougaku.35.0_93)
- ・ 稲葉美香，2023，「日本の生殖補助医療法の立法過程 - 専門家の軽視と国民的議論の不在」，金沢法学 66 巻 1 号 pp 1-23
(<https://doi.org/10.24517/0002000050>)
- ・ 橋本茜、市川佳世子、當山まゆみ、中山健夫、藤田みさお，2023「第三者が関わる生殖補助医療：日本の実証研究から明らかになった課題」CBEL Report Volume 6, Issue 1, (http://cbel.jp/wp9835259570/wp-content/uploads/2023/10/cbel-report_06_01_05_hashimoto_etal.pdf)

2 各団体の報告書の調査

- ・ 日本弁護士連合会，2020年11月12日，「生殖補助医療の提供等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律（案）」に対する会長声明
<https://www.nichibenren.or.jp/document/statement/year/2020/201112.html>
- ・ 認定 NPO 法人日本障害者協議会（JD），2020年11月24日，「生殖補助医療等及びこれにより出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する法律案」に関する緊急要望 (<https://www.jdnet.gr.jp/opinion/2020/201124.html>)

² 演題は①（講演）吉村泰典「多様化する生殖補助医療における法的整備の必要性」、②（講演）石塚幸子「『出自を知る権利』を保障するということはどういうことなのか—精子提供で生まれた当事者の立場から考える今後の法整備に求めること」、③（講演）建石真公子「生殖医療技術と生命倫理—どのような人権か」、④（報告）平原興「現状における法整備の諸課題について」

- ・ 日本産婦人科学会，2023年4月7日，報告書「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療について一議論すべき課題の抽出」
(https://www.jsog.or.jp/news/pdf/20230606_rinri3.pdf)

（3）成果

■WP1. 市民パネルの立ち上げ

コアメンバーミーティングや全体班会議での議論の結果、市民パネルのメンバーの募集は、①公募制とすること、②不妊治療の当事者／経験者にもできる限り参加してもらうこと、③最終的な人数は約15名とすることとし、④「他の方とお互いの意見を尊重しつつ対話できる」ことを要件として盛り込むことなどを決定した。さらに、全体班会議の中でもチラシデザインや表現などについても議論を行い、最終的に図1のようなチラシが完成した。

G-STEP
project

みんなで「未来」をどうつくる？

シャレ内で精子や卵子を作成する研究
研究の最前線にあなたの意見を届けよう

日本が世界を
リードする!!



市民パネルメンバー募集中

募集期間 2024年3月～

近い将来、シャレの中でヒトiPS細胞から精子や卵子を作成できる時代が来るかもしれません。それに取り組む研究者たちは、生殖細胞という次世代を作る細胞ができる仕組みの理解を通して生命の不思議に迫ろうとしています。しかし、将来、もし医療としての応用が可能になると、何をどこまで進めるのかという課題が生じます。本プロジェクトでは、そのような基礎研究の進め方や医療応用の可能性について、世界をリードする最先端の研究者と共に考えることを目指します。ぜひ、あなたの意見を聞かせてください。

市民パネルメンバーになると…

「シャレ内で精子や卵子を作成する研究」について、最先端の知見に触れられる

iPS細胞や生殖細胞など、医学や医療に関する知識は不要です。こちらから必要な知識を提供します。

「最先端の医科学研究」について意見を言える

期間中にオンラインを含むミーティング等(年3~4回)で、プロジェクトなどへのご意見をいただきます。外部会議にプロジェクトの市民パネルメンバー代表として参加をお願いする場合があります(希望者のみ)。

他の市民パネルメンバー、研究者との交流を通じ、多様な視点を持てる

様々なバックグラウンドを持つ他の市民パネルメンバーや、この分野の最先端にいる研究者などとの交流の機会を持つことができます。

- 募集人数 約10名。成人であればどなたでも応募できます。応募多数の場合、多様性やバランス等を考慮して選考により決定します。
- 対象者 本研究に関心を持ち、年3~4回のミーティングにご参加いただける方。他の方とお互いの意見を尊重しつつ対話できる方。特別な経験や知識は必要ありません。ミーティング日時はメンバーの都合に合わせて決定します。
- 参加期間 2024年4月～2026年3月まで。期間の途中で他の方に交代することもできます。
- 謝礼 大阪大学の規定に基づきお支払いいたします。
- 交通費 大阪大学の規定に基づきお支払いいたします。

お問い合わせ 大阪大学大学院医学系研究科
g-step@eth.med.osaka-u.ac.jp

応募フォーム <https://forms.gle/PxsybCeJLrRC3RJ97>



本募集は、JST 社会技術研究開発事業「患者市民参画に基づくヒト幹細胞由来の生殖細胞研究のELSI 対応とガバナンス<G-STEPプロジェクト>」(代表:加藤和人)の研究として実施しています。

図1 市民パネルのメンバー募集のチラシ

プロジェクト全体のウェブサイトは、2024年3月5日に公開し (<https://g-step-osaka.jp/>)、市民パネルのメンバー募集の記事も掲載した (図2, <https://g-step->

osaka.jp/recruitment/（ただし、図2は募集締め切り後の画面）。チラシの配架先一覧は表1の通りであり、配架の様子を図3に示す。合計で300枚のチラシを配架・配布した。また、大阪大学21世紀懐徳堂のイベント告知用のメーリングリスト（登録者2700名）や研究協力者である、大阪大学COデザインセンター・水町准教授らが管理するイベント告知用のメーリングリストからの配信による募集案内も行った。



図2 ウェブサイトでの市民パネルメンバー募集の様子

表1 市民パネルメンバー募集のチラシの配架先

区分	場所
モノレール駅	千里中央駅
	阪大病院前駅
附属病院	歯学部附属病院
	医学部附属病院
キャンパス内	コンベンションセンター（吹田）
	大阪大学会館 玄関ホール（豊中）
	総合学術博物館（豊中）
学生センター等	学生交流棟（豊中学生センター階下＝学生食堂「かさね」前）
	吹田
	箕面
図書館 （大阪大学内）	豊中総合
	吹田生命
	吹田理工学
	箕面
その他	千里ニュータウン情報館
	千里公民館



図3 市民パネルメンバー募集のチラシの配架の様子

それらの結果、公開シンポジウム当日に4名の方から応募があったのを皮切りに、2023年度末の時点で31名からの応募があった。

■WP 2. IVG研究に関する基礎的情報の収集

全体班会議などを通して、IVG研究に多様な研究が含まれることを把握した。具体的には、「ES細胞やiPS細胞から配偶子を誘導するもの」「精巣組織から精子形成を体外で誘導するもの」に加え、よりヒトでの臨床応用をより近い将来想定できる「精巣や卵巣の凍結保存とそれらの組織培養による精子や卵子のシャーレ内での誘導」を目指すものなどが含まれることを把握した。

また、文献調査を通して、動物を対象とした最新のIVG研究において、オスのマウ

スに由来する体細胞を元に作製した iPS 細胞から卵母細胞をつくり、「二父性生殖」の可能性が提示されていることを確認した[文献 1]。また、一方でこの技術をヒトへ応用し、安定的に成功させることができるレベルに発展するためにはまだ多数の技術的・社会的な課題が存在し、時間が必要であるということも明らかになった[文献 1, 2]。これに関しては、文献調査によって確認した他、本プロジェクトに参画する複数の IVG 研究者らの意見も一致するところであった。IVG 技術に関する社会的な合意という観点に関しては、価値観の多様化が進む中で世界の異なる地域に様々な関心や懸念が存在することが、ELSI 研究によって明らかにされている[文献 3]。今後の IVG 研究の展開としては、技術的な面ではこれまで通りヒトへの応用が視野に入れられつつ、社会的な合意をどのように形成していくかという問題も一層重要になってくると思われる。

参考文献：

1. Kenta Murakami, Nobuhiko Hamazaki, Norio Hamada, Go Nagamatsu, Ikuhiro Okamoto, Hiroshi Ohta, Yoshiaki Nosaka, Yukiko Ishikura, Tomoya S. Kitajima, Yuichiro Semba, Yuya Kunisaki, Fumio Arai, Koichi Akashi, Mitunori Saitou, Kiyoko Kato & Katsuhiko Hayashi. Generation of functional oocytes from male mice in vitro. *Nature*. 2023 March; 615: 900–906. <https://www.nature.com/articles/s41586-023-05834-x>.
2. Adashi EY, Hayashi K, Cohen IG. Ethical and legal challenges in assisted same-sex conception through in vitro gametogenesis. *Nat Med*. 2024 Feb;30(2):322–323. doi: 10.1038/s41591-023-02689-7. PMID: 38200259.
3. Ido Alon, Zacharie Chebance, Francesco Alessandro Massucci, Theofano Bounartzi, Vardit Ravitsky: Mapping ethical, legal, & social implications (ELSI) of assisted reproductive technologies, *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*.

■ WP 3. IVGに関するELSI研究の調査・分析及び論点抽出

WP3-1 ELSI および生命観等に関する調査・分析

① IVG-ELSI の整理

(1) IVG に関する ELSI 研究のきっかけと動向

IVG の研究や技術を ELSI の観点から検討する研究は、1998 年にヒト ES 細胞の作成が成功したことをきっかけに活発におこなわれるようになった。ES 細胞を作製するための、受精卵の胚盤胞から細胞を取り出す(受精卵の破壊)という手法について倫理的、法的な側面から広く議論されるようになったのである。[11]³ これ以降 IVG-ELSI 研究の生産数は増加し、1999 年から 2019 年までの約 20 年間には 1 年間に公開された論文数が 72 本から 702 本へと、約 10 倍に増加したという調査結果が公表されている。[12]⁴ また、地理的な面から IVG-ELSI の実施状況を検討すると、現在は主に北米や欧州が中心となっており、日本を含むアジア地域での研究の生産数はわずかである。ただし、その一方で生殖補助医療の実施件数に関しては中国と日本が北米、欧州地域を大きく上回っているという現状がある。この、いわば生殖補助医療の件数と、ELSI 研究の生産数に関する地域間のねじれともいえるべき状況が生まれる要因としては、文化圏による倫理観の違いや、既存の ELSI 研究へのアクセスに関する言語的障壁(英語圏/非英語圏)などを指摘することができる。[12]

³ 以下、論点抽出のために用いた論文の番号を [] 記号と数字で記載する。論文の一覧と番号は後述の参考文献参照。

以上のように、IVGの技術が発展するに従って、IVG-ELSI研究も広くおこなわれるようになっており、ここには、IVGの基礎研究や臨床応用を考える上でELSIの観点からの検討を社会が必要としていることが表れている。また、日本では、生殖補助医療が多くおこなわれているが、その一方で、将来の生殖補助医療に影響を与えうるIVG-ELSI研究は世界と比較するとあまりおこなわれていないという現状が明らかになった。日本の社会・文化における、これからのIVGのあり方について検討するELSI研究が準備される必要があるといえる。

(2) これまでのIVG—ELSI研究の論点の概観

本プロジェクトでは、IVGの研究及び技術についてELSIの観点から検討し、市民パネルやシンポジウム等の社会と対話を通して最終的には提言を作成することを目標としている。そのためのプロセスの一環として本年度においては、上述の動向把握及び、以下に示す通り、これまでのIVG—ELSI研究でどのような問題があつかわれてきたのかを調査した。その際、論点を抽出するための分類軸としてまずは、先行研究の考察対象を以下2つの観点到に区分した。

観点1:「基礎研究」・・・IVGに関する基礎研究を進めること自体のELSIを検討

観点2:「臨床応用」・・・将来的に生殖補助医療において臨床応用が可能になると想定した場合のELSIを検討

その上で、これら観点1、2をさらに下記2つの側面、観点3、4に基づき整理した。

観点3:「Positive Impacts & Benefits」・・・IVG技術が社会にもたらす肯定的な側面

観点4:「ELSI」・・・IVGについてELSIの観点からの検討を要するとされる点

はじめに、IVGの「基礎研究」自体の意義(観点1-3)として挙げられる代表的なものとしては、基礎研究によって将来iPS細胞から精子や卵子を作製し、ヒト胚を生み出すことが可能になった場合、胚の供給量を拡大することができ、生殖細胞研究や生殖医学の発展に寄与するという点がある。生殖細胞研究の面では、配偶子や胚の培養条件の改善[5], [9]、あるいはヒト減数分裂のメカニズムの解明[9]にも貢献するという可能性が指摘されている。また、また、生殖医学の場面では、不妊治療や不妊緩和アプローチの確立という面で、不妊診療やカウンセリングの充実[5], [9]、生殖補助医療(ART)の成功率の向上[5]にも貢献していくと考えられている。

他方、このような胚の供給の拡大を想定するうえでの、様々な検討事項も指摘されている(観点1-4)。まず、胚の作製に関して、作製個数をどのように規制していくのか[1]、そして培養についてはいわゆる「14日ルール」という多くの国が採用する規則があるが、これをどのように議論していくべきか[5]が考えられなければならない。他にも、作成したヒト胚や、胚に成長する前の受精卵の「廃棄」に関するルール作り[2]、という問題を検討するうえでは、ヒト胚は本来的に道徳的な価値を持った胎児に成長するものであり、その道徳的価値をどのように考えるか、という観点から検討を重ねる必要がある。これは宗教的、社会的な反発も予想される問題である点も指摘されている[1], [2]。加えて、IVG技術によって作製された胚をどのように呼ぶべきか、という議論も抽出され、そこでは“Artificial human preimplantation embryo”という名称が検討されている[5]。

また、体細胞という比較的入手のハードルが低い組織をもとに生殖細胞を作成することが可能となった場合、「同意なき体細胞の利用」があり得るという考察もみられた[4]。同意の取得方法の策定や、仮に同意無く親になってしまった場合に、子との親子関係をどのように規定していくか、その法制度はどうするのかという困難な問題も指摘されている[1], [4]。以上が、これ

までのIVGの「基礎研究」に関するELSI研究があつてきた主な論点である。

次に、IVG技術の「臨床応用」について議論するELSI研究を概観する。前提として、IVGが臨床応用されることを想定した場合に起こりうる社会の変化としては、多様な生殖が可能になり、家族形態が多様化する可能性が広く指摘されている。これに関する「Positive Impacts & Benefits」(観点2-3)としては、まず不妊の治療、解消に貢献し、不妊患者のウェルビーイングの向上に寄与するという点が挙げられている[8]。さらに、パートナーの存在に依存しないかたちでの生殖、個人の細胞のみをもとに子を作る単独生殖の実現への期待にも答えるといわれている[8]。また、IVGを応用することで、既存の生殖補助医療において生じる危険性を回避できるという見方も提示されている。たとえば、体外受精に際しての罹病や死亡といったリスクを減少させることにつながるといえる[7]。あるいは、第三者に依存する、卵子、精子ドナーの需要を減少させる効果もまた期待されている[7]。

当然ながら、このような社会に大きな変化を与えると予測される展開については、ELSIの面から検討すべき問題も数多く存在する(観点2-4)。たとえば、IVGの技術を誰がどのような条件下で使用することができるのか、あるいはどのような場合に使用が許可されないのか、といったような技術へのアクセスに関する格差をどのように是正していくのか、という問題が生じる[8]。これは公正性の問題であり、リプロダクティブ・ジャスティス(生殖をめぐる正義)とも表現される。また、前述した「家族の多様化」に関連して、生殖へのIVG利用は、ある人物の細胞をもとに子を産み出す技術であり、そこにはつまり遺伝的な繋がり、による親子関係の構築の可能性が拡大されるという側面がある。これが血縁重視の偏重という時代逆行的な考えを促進するのではないかと、懸念がある[1], [7]。これまで、必ずしも血縁関係が結ぶわけではない家族、社会的な家族のあり方を支えてきた養子支援制度等への影響が考えられるとし[2]、またIVGによる家族形成を支える制度を整えるのと同時に、社会的な家族形成への支援も拡充しなければ、両者の待遇や社会の受け入れ態勢に不公平が生じてしまう、という指摘もある[4]。他にも、この技術が広く応用されるようになった場合に、胚の選別や生殖が売り買いされる未来が想定されるという指摘もみられた。胚を多く作製し、その性質に基づき選別することがおこなわれる場合、優生学的な目的との差異化という問題が生じると指摘されている[2], [4]。これについて考えるためには、IVGの利用が不妊患者への治療のために行われるのか、もしくは子の能力を高める目的なのかという動機の見極めが重要だが、この治療か、非治療かという線引きは非常に難しいものであり、これについても既に議論がおこなわれている[8]。また、もし生殖の売り買い、ということが起きてしまった場合、この生殖のビジネス化は人の生の価値を低下させてしまう事態につながるのではないかと懸念から、そういったビジネスに対する監視強化の必要性も主張されている[4]。また、IVGの技術がまだ発展途上のものである点に目を向けると、IVGによって子が生まれてくることが実現した場合にリスクが生じる、あるいはその2代先、3代先の世代にリスクが生じる可能性もある[8]。そのため、IVG技術の応用に関してはモニタリング、スクリーニングを強制する必要がある[8]、また世代間でインフォームドコンセントをとることは不可能である[2]。それゆえ、これらの将来世代に関する検討事項を今後どのように議論していくかが非常に難しいと指摘されている。

ここまでみてきたように、IVG-ELSI研究においてはIVGの研究・技術についての利点が挙げられるとともに、今後議論すべき様々な課題も指摘されている。たとえば、IVG技術のヒトへの応用については、非倫理的であるという見解が国際的なコンセンサスとなっており、国際幹細胞学会(ISSCR)は安全性と倫理的な問題が解決するまでは、ヒト生殖への利用を禁止と

している。ただし、これはIVGの技術そのものを必ずしも問題視すべきということの意味しているのではなく、本研究において確認されたのは、上に抽出した、多様な検討事項についての議論を踏まえることなく技術の開発を進めることが問題だという点である。現在、ELSIの議論は国や地域、宗教、あるいは社会や個人の状況等によって様々な倫理観が存在することを背景とし、世界的に非常に複雑化・多様化しているといえる。このような状況を受け、IVGの技術が人へ応用できるようになる前にELSIの観点からの議論を積み重ねておくことが、いま求められている。本調査の成果は今後プロジェクト内で、本年度の実施内容を踏まえ調査を継続し、論文等へ繋げる計画である。

② 公開シンポジウムを通しての情報提供

上記の成果は今年度の調査内容は公開シンポジウム(2024年3月11日開催)で発表し、広く一般に情報提供し議論をおこなった。シンポジウム終了後は会場に残った来場者から積極的に質問が寄せられ、また参加アンケートからは、将来の医学研究を考える上でELSIが重要であると知ることができた等の反応が得られた。

参考文献

1. Adashi EY, Cohen IG, Hanna JH, Surani AM, Hayashi K. Stem Cell-Derived Human Gametes: The Public Engagement Imperative. *Trends Mol Med*. 2019 Mar;25(3):165-167. doi: 10.1016/j.molmed.2019.01.005. Epub 2019 Feb 6. PMID: 30738627.
2. Adashi EY, Hayashi K, Cohen IG. Ethical and legal challenges in assisted same-sex conception through in vitro gametogenesis. *Nat Med*. 2024 Feb;30(2):322-323. doi: 10.1038/s41591-023-02689-7. PMID: 38200259.
3. Akatsuka K, Hatta T, Sawai T, Fujita M. Public attitudes in Japan toward the reproductive use of gametes derived from human-induced pluripotent stem cells. *Future Sci OA*. 2021 Oct 22;7(10):FSO754. doi: 10.2144/fsoa-2021-0065. PMID: 34840811; PMCID: PMC8609981.
4. Cohen IG, Daley GQ, Adashi EY. Disruptive reproductive technologies. *Sci Transl Med*. 2017 Jan 11;9(372):eaag2959. doi: 10.1126/scitranslmed.aag2959. PMID: 28077678.
5. Ishii T, Saitou M. Promoting In Vitro Gametogenesis Research with a Social Understanding. *Trends Mol Med*. 2017 Nov;23(11):985-988. doi: 10.1016/j.molmed.2017.09.006. Epub 2017 Oct 12. PMID: 29032005.
6. Liao SM. Designing humans: A human rights approach. *Bioethics*. 2019 Jan;33(1):98-104. doi: 10.1111/bioe.12519. Epub 2018 Oct 12. PMID: 30311673.
7. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2023. *In Vitro Derived Human Gametes as a Reproductive Technology: Scientific, Ethical, and Regulatory Implications: Proceedings of a Workshop*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/27259>.
8. Notini L, Gyngell C, Savulescu J. Drawing the line on in vitro gametogenesis. *Bioethics*. 2020 Jan;34(1):123-134. doi: 10.1111/bioe.12679. Epub 2019 Oct 15. PMID: 31617217; PMCID: PMC6973109.
9. Saitou M, Hayashi K. Mammalian in vitro gametogenesis. *Science*. 2021

- Oct;374(6563):eaa6830. doi: 10.1126/science.aaz6830. Epub 2021 Oct 1. PMID: 34591639.
- 10.Sawai T, Hatta T, Akatsuka K, Fujita M. Public attitudes in Japan toward the creation and use of gametes derived from human-induced pluripotent stem cells. *Future Sci OA*. 2021 Oct 22;7(10):FSO755. doi: 10.2144/fsoa-2021-0066. PMID: 34840812; PMCID: PMC8610011.
- 11.澤井努「生命科学と倫理・宗教—幹細胞研究を糸口として—」(2019)
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/244589> P. 181
- 12.Ido Alon, Zacharie Chebance, Francesco Alessandro Massucci, Theofano Bounartzi, Vardit Ravitsky: Mapping ethical, legal, & social implications (ELSI) of assisted reproductive technologies, *Journal of Assisted Reproduction and Genetics* (2023)
40:2045-2062 <https://doi.org/10.1007/s10815-023-02854-4>, P. 2049.

*以下は本報告書中で引用はしていないが、調査により同定された参考文献としてリストアップする。

- Alon I, Chebance Z, Massucci FA, Bounartzi T, Ravitsky V. Mapping ethical, legal, & social implications (ELSI) of assisted reproductive technologies. *J Assist Reprod Genet*. 2023 Sep;40(9):2045-2062. doi: 10.1007/s10815-023-02854-4. Epub 2023 Jun 29. PMID: 37382787; PMCID: PMC10440308.
- International Society for Stem Cell Research (ISSCR).(2021). Guidelines for Stem Cell Research and Clinical Translation. <https://www.isscr.org/guidelines>. (国際幹細胞学会『幹細胞研究・臨床応用に関するガイドライン』2021年)
- Scientific and Clinical Advances Advisory Committee. Horizon Scanning Prioritization of Issues.(SCAACa) HFEA(31/01/2022):1-59. 2022.
<https://www.hfea.gov.uk/media/bsvdehiu/scaac-meeting-papers-january-2022.pdf>
- Scientific and Clinical Advances Advisory Committee(SCAAC) The regulation of scientific developments - part 2. (SCAACb) (27th June 2022):1-9. 2022.
<https://www.hfea.gov.uk/media/qljx3i2/2022-06-27-hfea-the-regulation-of-scientific-developments-part-2.pdf>
- 奈良詩織「フランスの生命倫理に関する法律の改正」国立国会図書館立法情報外国の立法. No.291: 51- 104. 2022.
- 武藤香織「イギリスの『ヒトの受精と胚研究に関する法律』から学ぶもの:生命倫理問題に関する一考察」慶応技術大学大学院社会学研究科紀要社会学・心理学・教育学 No.39:21-27.1994
- 渡辺富久子「ドイツにおける着床前診断の法的規制」国立国会図書館調査立法考査局外国の立法. No.256: 41-63. 2013.

WP3-2 生殖補助医療の規制整備に関する議論の整理

<調査対象①> 生殖補助医療に関する法整備の経過

2000年代に生殖補助医療法制定の議論がされた当時の議論状況の詳細、すなわち厚生労働省（旧厚生省）においては厚生科学審議会先端医療技術評価部会が設置、法務

省においても法制審議会医療関連親子法制部会が設置され、それぞれにおいて行為規制や法的親子関係に関する議論が具体的になされていたこと、当時、芸能人による代理出産の報道・親子関係を巡る裁判や長野県の医師による生殖補助医療の実施というイベントがあり議論の後押しがなされ主に代理懐胎に関する議論が活況であったことが確認できた。また、2003年5月の時点において、18回にわたる会議を重ねた法務省法制審議会医療関連親子法制部会が「精子・卵子・胚の提供等による生殖補助医療により出生した子の親子関係に関する民法の特例に関する要綱中間試案」を提出し、これに対する意見募集の結果を踏まえ同年9月（第19回会議）では「今後、本試案に対して寄せられた意見を踏まえて、法案法律要綱を取りまとめる作業を続け、これを制度枠組みに関する法案の一部として国会に提出する予定である」として法案提出が具体的視野に入っていたところ、これにも関わらず法案提出が頓挫したことが確認できた。また、調査対象の時期（2000年～）においては現在ほどIVG基礎研究が発展していない時期であるため当然ではあるが、IVG基礎研究におけるELSIの視点、例えば、人の生殖細胞や受精卵が人工的に作られた場合にこれを人の生殖に具体的に適用してよいのかというような視点は議論においては取り込まれていないことが確認できた。

調査成果は、2024年2月15日（木）、大阪大学大学院医学系研究科で開催されたG-STEP 第2回全体班会議（Web併用。以下「第2回全体班会議」という。）及び同年3月11日（月）秋葉原UDX（Web併用）2023年度公開シンポジウム「みんなで「未来」をどう作る？—実験室での生殖細胞研究のELSIを考える—」（以下「3月シンポジウム」という。）で発表した。

第2回全体班会議においては、日本産婦人科学会理事者が複数名出席しており、2000年当時から現在に至るまでの法整備議論の背景について、政治の状況や生じたイベントも交えた生の事実関係が共有され、法整備の推移に関する参加者の理解が深まった。また、3月シンポジウムでは、出席者に対し、法整備経過の概要を簡潔にまとめ共有することができた。

<調査対象②> 生殖補助医療法の改訂に向けた議論状況と問題点

特定生殖補助医療法において念頭に置かれているのは第三者配偶子提供による生殖補助医療であり、代理出産の実施は認めないとする行為規制や、主に、生まれた子の知る権利に関する議論がなされていることが確認できた。他方で、IVG基礎研究が発展した際にどのような医療を実施して良いのか（例えば、人工的に作成された生殖細胞を用いた体外受精は行って良いのか否か）という根源的かつ重大な行為規制問題や、IVG基礎研究の発展により今後問題になりうる親子関係（法的地位問題）に関する議論は行われていないことが分かった。これら急速に発展するIVG研究に伴って生じるELSIの問題に関する議論が、今後の生殖補助医療の法整備議論においても取り込まれる必要があることが判明した。

調査成果は、主に3月シンポジウムで発表した。同シンポジウムでは、WP3-2担当者の発表に先立ち、IVG基礎研究の発展状況や将来の臨床応用の具体的可能性（例えば、人間の精巣から精子を作成する技術等）についてプロジェクトメンバーである基礎研究者らから説明があった。この発表の後に担当者から、IVG基礎研究の臨床応用によって生殖補助医療に生じる影響、これに関する問題が現在の法整備議論のなかで行われていない旨を指摘して問題提起することで、参加者に対して、生殖補助医療の

法整備における重要な視座を提示することができた。さらに、「IVG基礎研究の臨床応用の段階に備えて議論すべき問題点の抽出・整理と多様なステークホルダーの関与方法を議論しておくことが社会の混乱回避に必要であること」の説明により、IVG研究者にとってのみならず、生殖補助医療のステークホルダー（患者を含む）にとってもIVG研究に関する問題は関連性を有する事項であること、患者市民を含む広い関係者の意見を踏まえた議論が必要であることを示唆し、患者市民参画パネルやそこでの議論の重要性を強調することができた。

（4）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

達成目標1の市民の参画に基づくIVGのELSIの分析および対応策・ガバナンスのあり方の検討については、その基礎的な分析としての文献調査を進めるとともに、本プロジェクトにおける市民参画の中心的な役割を担う市民パネル設置の準備を進めている。

WP1は当初より時間をかけて準備をすることになったため、当初予定していたWP4が2024年度に実施することになるなど、当初の計画より若干の遅れがある。しかしながら、市民パネルの募集戦略についての検討内容は、達成目標2のステークホルダーと共に課題を検討する手法の1つをモデル化するために重要な議論であったと考えている。

また、研究を進めていく上で、IVG研究に焦点を当てた議論をするだけでなく、生殖補助医療やヒト胚研究およびヒト胚モデル研究などを関連させながら議論することの重要性とその難しさを再認識するに至った。プロジェクトとしては、これらについての整理・分析についても論文としてまとめることを検討している。

なお、プロジェクトを進めるに際し、生命観だけではなく、家族観、性や生殖の捉え方などについてもさらに理解を深めていく必要性を改めて認識した。次年度以降、そのような観点についても文献調査や分析を行なっていく予定である。

2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2023/10/11	コアミーティング第1回	オンライン	進行状況の計画
2023/10/17	コアミーティング第2回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/10/20	コアミーティング第3回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/10/24	RInCAキックオフミーティング	オンライン	総括とアドバイザーとの打ち合わせ
2023/11/6	コアミーティング第4回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/11/14	コアミーティング第5回	オンライン	進行状況の確認と計画

2023/11/20	コアミーティング第6回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/11/24	コアミーティング第7回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/11/27	コアミーティング第8回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/1	コアミーティング第9回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/8	コアミーティング第10回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/8	第1回 ELSI・生命観チームミーティング	オンライン	WP3、ELSIの抽出と整理に関する状況共有と今後の計画
2023/12/11	コアミーティング第11回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/15	コアミーティング第12回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/18	コアミーティング第13回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/18	第2回 ELSI・生命観チームミーティング	オンライン	WP3、ELSIの抽出と整理に関する状況共有と今後の計画
2023/12/22	コアミーティング第14回	オンライン	進行状況の確認と計画
2023/12/22	第1回全体班会議	オンライン	研究実施者全体で集まり、進捗状況の共有と計画の確認・検討を行った。
2024/1/5	コアミーティング第15回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/1/12	コアミーティング第16回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/1/19	コアミーティング第17回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/1/26	コアミーティング第18回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/2/2	コアミーティング第19回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/2/8	コアミーティング第20回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/2/9	言説化インタビュー	オンライン	RInCAの言説化活動担当者との打ち合わせ

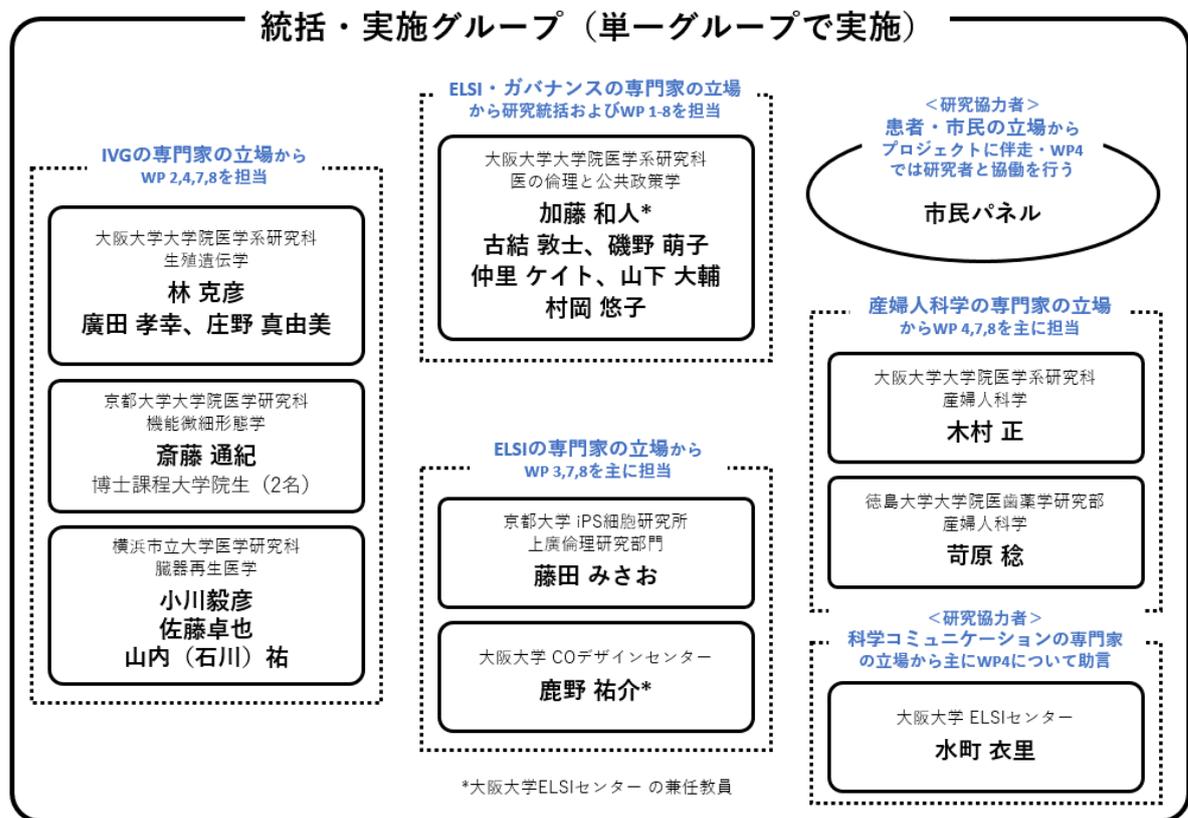
2024/2/15	第2回全体班会議 (サイトビジッ ト有)	大阪大学（一 部参加者はオ ンライン）	研究実施者全体で集まり、進捗状 況の共有と計画の確認・検討を行 なった。RInCAより、アドバイザー にもご参加をいただいた。
2024/2/19	コアミーティン グ第21回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/2/27	コアミーティン グ第22回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/3/8	コアミーティン グ第23回	オンライン	3/9開催シンポジウムの進行確認
2024/3/11	プロジェクトメ ンバー打ち合わ せ	東京・秋葉原	シンポジウムの開催前に登壇者中 心に集まり、情報交換・意見交換 を行った。
2024/3/15	コアミーティン グ第24回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/3/22	コアミーティン グ第25回	オンライン	進行状況の確認と計画
2024/3/29	コアミーティン グ第26回	オンライン	進行状況の確認と計画

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本プロジェクトで設置予定の「市民パネル」は、将来的に様々な領域で市民参画を実施する際の1つのモデルとして一般化することを目指す。今年度実施した、市民パネルの募集戦略についての検討は、このモデル化のための重要な知見となりうると考えている。

市民パネルメンバーの募集の協力依頼を契機として、大阪大学 COデザインセンターが主催するサイエンスカフェや、大阪大学 21世紀懐徳堂が主催する「阪大ワニカフェ」との連携を検討している。その中で、参加者と何をどのように議論するかの検討を始めており、この活動も市民参画の手法の1つとして位置付けられることを目指している。

4. 研究開発実施体制



5. 研究開発実施者

氏名	(フリガナ)	所属機関	所属部署など	役職 (身分)
加藤 和人	カトウ カズト	大阪大学	大学院医学系研究科	教授
古結 敦士	コゲツ アツシ	大阪大学	大学院医学系研究科	助教
磯野 萌子	イソノ モエコ	大阪大学	大学院医学系研究科	助教
仲里 ケイト	ナカサト ケイト	大阪大学	大学院医学系研究科	大学院生
山下 大輔	ヤマシタ ダイスケ	大阪大学	大学院医学系研究科	特任研究員
村岡 悠子	ムラオカ ユウコ	大阪大学	大学院医学系研究科	大学院生
林 克彦	ハヤシ カツヒコ	大阪大学	大学院医学系研究科	教授
廣田 孝幸	ヒロタ タカユキ	大阪大学	大学院医学系研究科	助教
庄野 真由美	ショウノ マユミ	大阪大学	大学院医学系研究科	学術研究員
鹿野 祐介	シカノ ユウスケ	大阪大学	COデザインセンター	特任助教
小川 毅彦	オガワ タケヒコ	横浜市立大学	医学研究科	教授
佐藤 卓也	サトウ タクヤ	横浜市立大学	医学研究科	講師
山内(石川) 祐	ヤマウチ(イシカワ) ユウ	横浜市立大学	医学研究科	助教
藤田 みさお	フジタ ミサオ	京都大学	iPS細胞研究所	教授
斎藤 通紀	サイトウ ミチノリ	京都大学	大学院医学研究科	教授
博士課程大学院生2名 (未定)		京都大学	大学院医学研究科	
苛原 稔	イラハラ ミノル	徳島大学	大学院医歯薬学研究部	特命教授
木村 正	キムラ タダシ	大阪大学	大学院医学系研究科	教授

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要
2024/3/2	第9回研究倫理を語る会、セッション「ヒト幹細胞研究のELSIを考えるーIVGからヒト胚モデルまで」	G-STEPプロジェクト （「患者市民参画に基づくヒト幹細胞由来の生殖細胞研究のELSI対応とガバナンス」（代表・加藤和人）と「研究倫理を語る会」の共催	仙台・東北大学星陵会館	約40名 （研究倫理に携わる研究者、教員、事務職員など）	幹細胞研究の実施に伴う倫理的・法的・社会的課題についてIVGとヒト胚モデルをテーマに取り上げ、講演とフロアを交えたディスカッションを行った。
2024/3/11	2023年度公開シンポジウム みんなで「未来」をどうつくる？ ー実験室での生殖細胞研究のELSIを考えるー	G-STEPプロジェクト	東京・秋葉原	147名 （研究者、企業関係者、一般の方々など）	本プロジェクトの紹介、及びIVG研究の最新動向とそれに関するELSIの議論の整理状況の提示を市民向けに行なった。

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、フリーペーパー、DVD

・該当なし

(2) ウェブメディアの開設・運営

・G-STEPプロジェクトウェブサイト、<https://g-step-osaka.jp/>、2024/3/5開設・公開
 （以下の画面キャプチャ参照）



図5 公開したウェブサイトのトップページ

- (3) 学会（6-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
・該当なし

6-3. 論文発表

(1) 査読付き（ 0 件）

●国内誌（ 0 件）

●国際誌（ 0 件）

・該当なし

(2) 査読なし（ 0 件）

・該当なし

6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

(1) 招待講演（国内会議 0 件、国際会議 0 件）

- ・該当なし

(2) 口頭発表 (国内会議 1 件、国際会議 1 件)

- ・加藤和人 「オーバービューおよびG-STEPプロジェクトの紹介」、セッション・ヒト幹細胞研究のELSIを考えるーIVGからヒト胚モデルまで、第9回研究倫理を語る会、仙台（東北大学・星陵会館）、2024年3月2日

- ・Kazuto Kato (Osaka University), *et al.* Public engagement for in vitro gametogenesis research: Towards co-production of ethical guidelines for frontier biomedical science and related reproductive medicine, The third global STS conference, Singapore, 22-23 February 2024

(3) ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

- ・該当なし

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0 件)

- ・該当なし

(2) 受賞 (0 件)

- ・該当なし

(3) その他 (0 件)

- ・該当なし

6-6. 知財出願（出願件数のみ公開）

(1) 国内出願 (0 件)

- ・該当なし

(2) 海外出願 (0 件)

- ・該当なし